

MODUL

**SISTEM
HEMATOLOGI**



**Penyusun
Tim Sistem Hematologi PSPD FKK UMJ**

**Fakultas Kedokteran dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta
2014**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karuniaNya buku pegangan Modul Tutorial untuk mahasiswa ini dapat disusun. Tidak lupa pula kita sampaikan shalawat serta salam bagi junjungan kita nabi Muhammad SAW.

Buku pegangan Modul tutorial Sistem hematologi untuk mahasiswa ini dibuat untuk memudahkan mahasiswa Program Studi Kedokteran dalam cara berpikir ilmiah dan sistematis dalam menghadapi kasus- kasus yang berkaitan dengan bidang hematologi. Di dalamnya terdapat tiga modul tutorial dengan judul ANEMIA, PERDARAHAN, dan KEGANASAN DARAH. Di dalam modul ini juga dilengkapi dengan lembar kerja untuk mahasiswa serta tatacara pelaksanaan tutorial.

Terima kasih kepada Tim pengampu sistem hematologi yang telah memberikan kontribusi sehingga buku ini dapat disusun, semoga bermanfaat untuk kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Tim Pelaksana Sistem Hematologi FKK UMJ

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------|----|
| Kata Pengantar | 1 |
| Daftar Isi | 2 |
| Tata Tertib PBL | 3 |
| Modul PBL | |
| 1. Anemia | 4 |
| 2. Perdarahan | 24 |
| 3. Keganasan darah | 41 |

TATA TERTIB UMUM

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FKK UMJ harus mematuhi tata tertib seperti di bawah ini :

1. Berpakaian, berpenampilan dan bertingkah laku yang baik dan sopan layaknya seorang dokter. Tidak diperkenankan memakai pakaian ketat, berbahan *jeans*, baju kaos (dengan/tanpa kerah), dan sandal.
2. Mahasiswa laki-laki wajib berambut pendek dan rapih.
3. Mahasiswi diwajibkan memakai jilbab dan busana muslimah di setiap kegiatan berlangsung.
4. Tidak diperkenankan merokok di lingkungan PSPD FKK UMJ.
5. Menjaga ketertiban dan kebersihan di lingkungan PSPD FKK UMJ.
6. Melaksanakan registrasi administrasi dan akademik semester yang akan berjalan.
7. Memakai papan nama resmi yang dikeluarkan dari PSPD FKK UMJ di setiap kegiatan akademik kecuali perkuliahan. Jika papan nama rusak atau dalam proses pembuatan, maka mahasiswa wajib membawa surat keterangan dari bagian pendidikan.
8. Mahasiswa yang tidak hadir di kegiatan akademik karena sakit wajib memberitahu bagian pendidikan saat itu dan selanjutnya membawa lampiran keterangan bukti diagnosis dari dokter (diterima paling lambat 3 hari setelah tanggal sakit).

TATA-TERTIB DISKUSI TUTORIAL

1. Kelompok diskusi terdiri dari 10-15 mahasiswa yang diatur oleh Bagian Pendidikan PSPD FKK UMJ.
2. Kelompok diskusi ini difasilitasi oleh satu orang atau lebih tutor. Tutor juga merupakan bagian dari diskusi kelompok.
3. Anggota kelompok diskusi memilih ketua dan sekretaris kelompok.
4. Ketua bertugas untuk mengarahkan diskusi dan membagi tugas pada anggota kelompok.
5. Sekretaris bertugas menuliskan semua hasil diskusi pada satu kertas lembar balik.
6. Wajib mengikuti seluruh kegiatan tutorial.
7. Datang 10 menit sebelum tutorial dimulai.
8. Mahasiswa akan mendapatkan *pre test* sebelum tutorial dimulai dan *post test* pada akhir tutorial ke-2.
9. Seluruh mahasiswa diwajibkan mengerjakan tugas individu berupa jawaban pertanyaan diskusi tutorial pertama dalam lembar kerja di modul mahasiswa. Tugas ini diperlihatkan sebelum diskusi tutorial kedua dimulai.
10. Laporan hasil diskusi tutorial dalam bentuk *paper* dikumpulkan ke bagian pendidikan maksimal 1 hari sebelum rapat pleno dilaksanakan. Perbaikan laporan diskusi tutorial paling lambat 7 (tujuh) hari setelah rapat pleno.
11. Setiap kelompok wajib menyerahkan *paper* kelompoknya kepada kelompok lain maksimal 1 hari sebelum rapat pleno dilaksanakan.

TATA TERTIB DISKUSI PLENO

1. Hadir 15 menit sebelum pleno dimulai.
2. Seluruh kelompok mahasiswa wajib menyerahkan *slide* presentasi kepada bagian pendidikan maksimal 15 menit sebelum pleno dimulai.
3. Berperan aktif dalam rapat pleno.
4. Mahasiswa tidak diperkenankan meninggalkan ruang pleno kecuali pada waktu yang ditentukan (saat *break* atau waktu jeda yang telah disepakati).

BUKU PEGANGAN MAHASISWA

MODUL 1

ANEMIA

Tahun Akademik 2014 - 2015

Semester Gasal
Tahun Kedua

SISTEM HEMATOLOGI

Fakultas Kedokteran dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta
2014

MODUL 1. ANEMIA

PENDAHULUAN

Modul anemia diberikan pada mahasiswa semester tiga yang mengambil mata kuliah Sistem Hematologi. TIU dan TIK dari subsistem ini disajikan pada permulaan buku modul ini agar tutor dan mahasiswa dapat mengerti secara menyeluruh tentang konsep dasar mekanisme penyakit yang akan didiskusikan.

Setiap modul bisa terdiri dari beberapa skenario yang menunjukkan beberapa tanda & gejala klinik yang bisa ditemukan pada beberapa penyakit. Diskusi bukan hanya difokuskan pada inti permasalahan tetapi juga akan dibicarakan semua hal yang ada hubungannya dengan hal tersebut. Mahasiswa harus mampu menjelaskan semua aspek tentang anemia, yaitu hematopoeisis, metabolisme sel, zat gizi yang berhubungan dengan anemia, gambaran radiologi pada penderita anemia dan mengenal beberapa jenis anemia. Diskusi kelompok harus mengikuti 7 langkah pemecahan masalah yang akan diberikan pada petunjuk selanjutnya.

Sebelum menggunakan buku ini, mahasiswa harus membaca TIU dan TIK sehingga diharapkan diskusi tidak menyimpang dari tujuan, dan dapat dicapai kompetensi minimal yang diharapkan. Bahan untuk diskusi bisa diperoleh dari bahan bacaan yang tercantum. Setelah seluruh proses tutorial dilakukan, akan diadakan pleno untuk membahas kasus – kasus di dalam modul ini dan berbagai permasalahannya dengan menghadirkan pakar – pakar yang terkait.

Penyusun mengharapkan buku modul ini dapat membantu mahasiswa dalam memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan penyakit anemia.

STRATEGI PEMBELAJARAN

1. Diskusi kelompok yang diarahkan oleh tutor
2. Diskusi kelompok mandiri tanpa tutor.
3. Konsultasi pada nara sumber yang ahli (pakar) pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.
4. Kuliah khusus dalam kelas.
5. Aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majallah, slide, tape atau video, dan internet.
6. Praktikum di laboratorium Patologi Klinik.

SKENARIO

Skenario 1.

Seorang wanita umur 30 tahun datang ke poliklinik dengan keluhan cepat lelah dan lemah. Disaat bersepeda pernah mau pingsan. Sering demam, dan mimisan. Menurut keluarganya dia terlihat lebih pucat dari biasanya. Setelah pemeriksaan fisik ditemukan anemia dan sclera sedikit ikterik.

Skenario 2.

Seorang wanita umur 25 tahun diantar suaminya ke dokter keluarga mengeluh tubuh cepat lelah dengan wajah pucat, sering sakit kepala, pusing, dan berdebar-debar yang dirasakan sejak 3 bulan yang lalu. Setelah menerima penjelasan dari dokter, suaminya sangat khawatir tentang dampak yang akan terjadi karena istrinya sedang hamil muda. Setelah pemeriksaan fisik ditemukan konjungtiva anemia dan sclerae tidak ikterik. Dia tidak memiliki riwayat menstruasi yang berkepanjangan

TUGAS MAHASISWA

1. Setelah membaca dengan teliti skenario di atas mahasiswa harus mendiskusikan kasus tersebut pada satu kelompok diskusi terdiri dari 12-15 orang, dipimpin oleh seorang ketua dan seorang penulis yang dipilih oleh mahasiswa sendiri. Ketua dan sekretaris ini sebaiknya bergantian pada setiap kali diskusi. Diskusi kelompok ini bisa dipimpin oleh seorang tutor atau secara mandiri.
2. Melakukan aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majalah. Slide, tape, video, internet, untuk mencari informasi tambahan.
3. Melakukan diskusi kelompok mandiri (tanpa tutor), melakukan curah pendapat bebas antar anggota kelompok untuk menganalisa dan atau mensintesa informasi dalam menyelesaikan masalah.
4. Berkonsultasi dengan nara sumber yang ahli pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.
5. Mengikuti kuliah khusus(kuliah pakar) dalam kelas untuk masalah yang belum jelas atau tidak ditemukan jawabannya

PROSES PEMECAHAN MASALAH

Dalam diskusi kelompok dengan menggunakan metode curah pendapat mahasiswa diharapkan memecahkan problem yang terdapat dalam skenario ini, yaitu dengan mengikuti 7 langkah penyelesaian masalah di bawah ini:

1. Klarifikasi istilah yang tidak jelas dalam skenario di atas, dan tentukan kata/kalimat kunci skenario di atas
2. Identifikasi problema dasar skenario di atas dengan membuat beberapa pertanyaan penting
3. Analisa problem-problem tersebut dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas
4. Klasifikasikan jawaban atas pertanyaan –pertanyaan tersebut di atas
5. Tentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh mahasiswa atas kasus di atas

Langkah 1s/d 5 dilakukan dalam diskusi pertama bersama tutor

6. Cari informasi tambahan tentang kasus di atas di luar kelompok tatap muka.

Langkah 6 dilakukan dengan belajar mandiri

7. Laporan hasil diskusi dan sintesis informasi-informasi yang baru ditemukan.

Langkah 7 dilakukan dalam diskusi dengan tutor

PENJELASAN:

Bila dari hasil evaluasi laporan kelompok ternyata masih ada informasi yang diperlukan untuk sampai pada kesimpulan akhir, maka proses 6 bisa diulang, dan selanjutnya dilakukan lagi langkah 7.

Kedua langkah di atas bisa diulang-ulang di luar tutorial, dan setelah informasi tercukupi maka pelaporan dilakukan dalam diskusi akhir, yang biasanya dilakukan dalam bentuk diskusi panel dimana semua pakar duduk bersama untuk memberikan penjelasan atas hal-hal yang masih belum jelas.

JADWAL KEGIATAN

1. Pertemuan pertama dalam kelas besar dengan tatap muka satu arah dan Tanya jawab. Tujuan: menjelaskan tentang modul dan cara menyelesaikan modul, dan membagi kelompok diskusi. Pada pertemuan pertama buku kerja modul dibagikan.
2. Pertemuan kedua: diskusi tutorial dipimpin oleh mahasiswa yang terpilih menjadi ketua dan penulis kelompok. Tujuan: untuk menyelesaikan langkah 1 sd/ 5
3. Mahasiswa belajar mandiri. Tujuan; untuk mencari informasi baru
4. Pertemuan ketiga, adalah diskusi kelompok mandiri(tanpa tutor)
5. Pertemuan terakhir dilakukan dalam kelas besar dengan diskusi panel untuk melaporkan hasil diskusi masing-masing kelompok dan menanyakan hal-hal yang belum terjawab kepada ahlinya (temu pakar)

JADWAL PBL

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX |
|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|------------------------|----------------------|---------------------|
| Penjelasan Modul | Diskusi mandiri | Belajar mandiri | Tutorial 1 | Belajar mandiri | Tutorial 2 | Belajar mandiri | Diskusi Panel | Kuliah Pakar |

DAFTAR NAMA NARA SUMBER

| No | NAMA DOSEN | BAGIAN | HP/FLEKSI |
|-----------|-------------------------------|---------------------|------------------|
| 1. | Dr. Arief Indra Sanjaya, SpPK | Koordinator Sistem | |
| 2. | Dr. Maria Eka Putri, MKK | Sekretaris Sistem | |
| 3. | Dr. Ihsanil Husna, SpPd | Ilmu Penyakit Dalam | |
| 4. | Dr. Yulia, SpA | Anak | |
| 5. | Prof. Dr. Armen Muchtar, SpFK | Farmakologi | |
| 6. | Dr. Syafri Guricci, Msc | Gizi | |
| 7. | Dr. Kartono Ichwani, SpBK | Biokimia | |
| 8. | Dr. Prabowo Soemarto, SpPA | Patologi Anatomi | |
| 9. | Dr. Rahmat Mulyana M, SpRad | Radiologi | |
| 10. | | | |

LEMBAR KERJA

KATA/KALIMAT KUNCI

PERTANYAAN PENTING

TUJUAN PEMBELAJARAN PADA KASUS INI

JAWABAN PERTANYAAN

BAHAN BACAAN DAN SUMBER INFORMASI

1. Buku Ajar dan Jurnal:

1. Dacie JV and Lewis SM. Practical Haematology, 9th ed. Churchill Livingstone, Edinbu 1996.
2. Wintrobe's Clinical Hematology, 1993
3. Firkin F, Chesterman C, Penington D and Rush B. de Gruchy's clinical Haematology in Medical Practice, 5th ed, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989.
4. Lanzkowsky P. Manual of Pediatric Haematology and Oncology, 2nd ed. Churchill Livingstone, New York, 1995.
5. Nathan DG and Oski FA. Haematology of Infancy and Childhood, 3rd ed. WB Sabders Co. Philadelphia, 1987.
6. Colby DS. Ringkasan Biokimia Harper, copyright CV EGC, Jakarta, 1996.
7. Hartono A, Biokimia Harper, edisi 24, copyright dalam bahasa Indonesia, CV EGC, Jakarta,2000.
8. Maulany RF, Buku ajar Biokimia Armstrong, edisi 3, copyright dalam bahasa Indonesia, CV EGC, Jakarta, 1995.
9. Montgomery R, Dryer RL, Conway CW and Spector AA. Biokimia suatu pendekatan berorientasi kasus, edisi 4, cetakan I, terjemahan Prof. Dr. Ismadi. UGM Press, Yogyakarta, 1993.
10. Tim penerjemah bagian Biokimia FKUI. Biokimia Lubert Stryer, edisi 4, hak cipta terjemahan Indonesia, CV EGC, Jakarta, 1996.
11. Diet and Health, Implications for Reducing Chronic Disease Risk, National Research Council, 1989.
12. Maria C Linder. Nutritional Biochemistry and Metabolism with Clinical Applications, 2nd ed, 1991.
13. L Kathleen Mahan and Marian Arlene. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy, 8th ed, 1992.
14. Carolyn D Berdanier. Advanced Nutrition, Micronutrients.1998.
15. Martha H Stipanuk. Biological and Physiological Aspects of Human Nutrition, 2000.

16. Teplick GJ and Haskin ME. Hematologic and Hematopoietic Diseases in Roentgenologic Diagnosis.
17. Juhl JH. Paul and Juhl's Essentials of Roentgen Interpretation.
18. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi III, editor: Slamet Suyono, Sarwono Waspaji, Laurentius Lesmana, Idrus Alwi, Siti Setiati dkk. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 2001.
19. Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th ed, Braunwald, Fauci, Kasper, Longo & Jameson (eds), Mc Graw-Hill, New York-Toronto, 2001.
20. Goodman and Gilman. The Pharmacological basis of Therapeutics. 4th ed. tim Penerjemah UI. Farmakologi dan Terapi. Edisi IV.

- 2. Hand-out atau Diktat kuliah**
- 3. Sumber lain**
- 4. Nara Sumber**

BUKU PEGANGAN MAHASISWA

MODUL 2

PERDARAHAN

Tahun Akademik 2014 - 2015

Semester Gasal
Tahun Kedua

SISTEM HEMATOLOGI

Fakultas Kedokteran dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta
2014

MODUL 2. PERDARAHAN

PENDAHULUAN

Modul perdarahan diberikan pada mahasiswa semester III yang mengambil mata kuliah Sistem Hematologi. dari subsistem ini disajikan pada permulaan buku modul ini agar tutor dan mahasiswa dapat mengerti secara menyeluruh tentang konsep dasar mekanisme penyakit yang akan didiskusikan.

Modul ini terdiri dari satu skenario yang menunjukkan beberapa tanda & gejala klinik yang bisa ditemukan pada beberapa penyakit. Diskusi bukan hanya difokuskan pada inti permasalahan tetapi juga akan dibicarakan semua hal yang ada hubungannya dengan hal tersebut. Mahasiswa harus mampu menjelaskan semua aspek tentang penyakit perdarahan, yaitu mekanisme hemostasis, mekanisme pembekuan, gangguan vaskuler, gangguan trombosit, gangguan pembekuan, DIC, gambaran radiologi penyakit perdarahan, farmakokinetik obat-obat hemostasis darah dan antikoagulan, dan patofisiologi perdarahan pada penyakit keganasan. Diskusi kelompok harus mengikuti 7 langkah pemecahan masalah yang akan diberikan pada petunjuk selanjutnya.

Sebelum menggunakan buku ini, tutor dan mahasiswa harus membaca TIU dan TIK sehingga diharapkan diskusi tidak menyimpang dari tujuan, dan dapat dicapai kompetensi yang diharapkan. Peran tutor dalam mengarahkan tutorial sangat penting. Bahan untuk diskusi bisa diperoleh dari bahan bacaan yang tercantum pada akhir setiap unit. Kemungkinan seorang ahli dapat memberikan kuliah dalam pertemuan konsultasi antara kelompok mahasiswa peserta diskusi dengan ahli yang bersangkutan yang bisa diatur dengan dosen yang bersangkutan.

Penyusun mengharapkan buku modul ini dapat membantu mahasiswa dalam memecahkan masalah penyakit perdarahan yang akan disajikan pada sistem selanjutnya.

STRATEGI PEMBELAJARAN

1. Diskusi kelompok yang diarahkan oleh tutor
2. Diskusi kelompok mandiri tanpa tutor.
3. Konsultasi pada nara sumber yang ahli (pakar) pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.
4. Kuliah khusus dalam kelas.
5. Aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majallah, slide, tape atau video, dan internet.
6. Praktikum di laboratorium Patologi Klinik.

KASUS PERDARAHAN

Skenario 1.

Seorang anak, wanita, umur 5 tahun, dibawa ke Puskesmas karena ada bintik bintik merah di lengan, tungkai dan badan, dan keluar darah dari anusya. Penderita tidak demam. Enam hari sebelumnya anak tersebut baru sembuh dari batuk pilek.

Skenario 2.

Anak laki-laki 9 tahun menderita pendarahan setelah sunat. Kasus yang sama terjadi pada keponakannya. Dari riwayat keluarga diketahui anak tersebut sering memar berwarna biru bila terjadi benturan dengan benda tumpul. Anak itu disarankan untuk tinggal di rumah sakit untuk didiagnosis penyebab pendarahan.

TUGAS MAHASISWA

1. Setelah membaca dengan teliti skenario di atas mahasiswa harus mendiskusikan kasus tersebut pada satu kelompok diskusi terdiri dari 12-15 orang, dipimpin oleh seorang ketua dan seorang penulis yang dipilih oleh mahasiswa sendiri. Ketua dan sekretaris ini sebaiknya bergantian pada setiap kali diskusi. Diskusi kelompok ini bisa dipimpin oleh seorang tutor atau secara mandiri.
2. Melakukan aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majalah. Slide, tape, video, internet, untuk mencari informasi tambahan.
3. Melakukan diskusi kelompok mandiri (tanpa tutor), melakukan curah pendapat bebas antar anggota kelompok untuk menganalisa dan atau mensintese informasi dalam menyelesaikan masalah.
4. Berkonsultasi dengan nara sumber yang ahli pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.
5. Mengikuti kuliah khusus(kuliah pakar) dalam kelas untuk masalah yang belum jelas atau tidak ditemuka jawabannya.
6. Melakukan praktikum di laboratorium patologi klinik

PROSES PEMECAHAN MASALAH

Dalam diskusi kelompok dengan menggunakan metode curah pendapat, mahasiswa diharapkan memecahkan problem yang terdapat dalam skenario ini, yaitu dengan mengikuti 7 langkah penyelesaian masalah di bawah ini.

Berdasarkan skenario diatas, lakukanlah langkah-langkah di bawah ini:

1. Klarifikasi semua istilah yang asing untukmu (bila ada),
2. Tentukan masalah (aspek atau konsep) pada skenario di atas yang tidak anda mengerti. Buat pertanyaan tentang hal tersebut.
3. Dengan menggunakan pengetahuan masing-masing, jawablah atau jelaskanlah masalah tersebut.
4. Cobalah membuat menyusun penjelasan tersebut secara sistematik, lakukan analisa dan sintesa
5. Tentukan masalah-masalah yang belum terjawab dengan baik dan jadikanlah hal tersebut sebagai tujuan pembelajaranmu selanjutnya.
6. Untuk menjawab atau memecahkan masalah tersebut, carilah informasi yang diperlukan sebanyak-banyaknya dari kepustakaan, pakar, dan lain-lain sumber informasi.
7. Diskusikan dan lakukan sintesa dari semua informasi yang anda temukan.

PENJELASAN:

Bila dari hasil evaluasi laporan kelompok ternyata masih ada informasi yang diperlukan untuk sampai pada kesimpulan akhir, maka proses 5 dan 6 bisa diulangi, dan selanjutnya dilakukan lagi langkah 7.

Kedua langkah di atas bisa diulang-ulang di luar tutorial, dan setelah informasi dianggap cukup maka pelaporan dilakukan dalam diskusi akhir, yang biasanya dilakukan dalam bentuk diskusi panel dimana semua pakar duduk bersama untuk memberikan penjelasan atas hal-hal yang masih belum jelas.

JADWAL KEGIATAN

Sebelum dilakukan pertemuan antara kelompok mahasiswa dan tutor, mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 15-17 orang tiap kelompok.

1. Pertemuan pertama dalam kelas besar dengan tatap muka satu arah untuk **penjelasan** dan tanya jawab. **Tujuan** : menjelaskan tentang modul dan cara menyelesaikan modul, dan membagi kelompok diskusi. Pada pertemuan pertama buku modul dibagikan.
2. Pertemuan kedua : **diskusi tutorial 1** dipimpin oleh mahasiswa yang terpilih menjadi ketua dan penulis kelompok, serta difasilitasi oleh tutor
Tujuan :
 - * Memilih ketua dan sekretaris kelompok,
 - * Brain-storming untuk proses 1 – 5,
 - * Pembagian tugas
3. Pertemuan ketiga: **diskusi tutorial 2** seperti pada tutorial 1. **Tujuan**: untuk melaporkan informasi baru yang diperoleh dari pembelajaran mandiri dan melakukan klasifikasi, analisa dan sintese dari semua informasi.
4. Anda **belajar mandiri** baik sendiri-sendiri. **Tujuan**: untuk mencari informasi baru yang diperlukan,
5. **Diskusi mandiri**; dengan proses sama dengan diskusi tutorial. Bila informasi telah cukup, diskusi mandiri digunakan untuk membuat laporan penyajian dan laporan tertulis. Diskusi mandiri bisa dilakukan berulang-ulang diluar jadwal.
6. Pertemuan keempat: **diskusi panel dan tanya pakar**. **Tujuan**: untuk melaporkan hasil analisa dan sintese informasi yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah pada skenario. Bila ada masalah yang belum jelas atau kesalahan persepsi, bisa diselesaikan oleh para pakar yang hadir pada pertemuan ini. Laporan penyajian dibuat oleh kelompok dalam bentuk sesuai urutan yang tercantum pada buku kerja.
7. Masing-masing mahasiswa kemudian diberi tugas untuk menuliskan laporan tentang salah satu penyakit yang memberikan gambaran seperti pada skenario yang didiskusikan pada kelompoknya. **Laporan ditulis dalam bentuk laporan penyajian dan laporan lengkap.**

8. Pertemuan terakhir: **laporan kasus** dilakukan dalam kelas besar oleh masing-masing mahasiswa.

Catatan :

- Laporan penyajian kelompok dan perorangan serta semua laporan kasus masing-masing diserahkan satu rangkap ke sistem melalui ketua kelompok.
- Semua laporan akan diperiksa dan dinilai oleh pakarnya masing-masing.
- Semua mahasiswa wajib menyalin laporan dari kelompok dan mahasiswa lain untuk dipakai sebagai salah satu bahan ujian.

TIME TABLE

| I | II | III | IV | V | VI |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Pertemuan I (Penjelasan) | Tutorial I Pengumpulan informasi Analisa & sintese | Mandiri Praktikum | Kuliah konsultasi | Tutorial II (Laporan & Diskusi) | Pertemuan Terakhir (Laporan) |

DAFTAR NAMA NARA SUMBER

| No | NAMA DOSEN | BAGIAN | HP/FLEKSI |
|-----------|-------------------------------|--------------------|------------------|
| 1. | Dr. Arief Indra Sanjaya, SpPK | Koordinator Sistem | 081317764399 |
| 2. | Dr. Maria Eka Putri, MKK | Sekretaris Sistem | |
| 3. | Dr. Ihsanil Husna, SpPd | Penyakit Dalam | |
| 4. | Dr. Yulia, SpA | Anak | |
| 5. | Prof. Dr. Armen Muchtar, SpFK | Farmakologi | |
| 6. | Dr. Syafri Guricci, Msc | Gizi | |
| 7. | Dr. Kartono Ichwani, SpBK | Biokimia | |
| 8. | Dr. Prabowo Soemarto, SpPA | Patologi Anatomi | |
| 9. | Dr. Rahmat Mulyana M, SpRad | Radiologi | |
| 10. | | | |

LEMBAR KERJA

KATA/KALIMAT KUNCI

PERTANYAAN PENTING

TUJUAN PEMBELAJARAN PADA KASUS INI

JAWABAN PERTANYAAN

BAHAN BACAAN DAN SUMBER INFORMASI

1. Buku Ajar dan Jurnal

- 1.. Dacie JV and Lewis SM. Practical Haematology, 9th ed. Churchill Livingstone, Edinbu 1996.
2. Wintrobe's Clinical Hematology, 1993
3. Firkin F, Chesterman C, Penington D and Rush B. de Gruchy's clinical Haematology in Medical Practice, 5th ed, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989.
4. Lanzkowsky P. Manual of Pediatric Haematology and Oncology, 2nd ed. Churchill Livingstone, New York, 1995.
5. Nathan DG and Oski FA. Haematology of Infancy and Childhood, 3rd ed. WB Sabders Co. Philadelphia, 1987.
6. Colby DS. Ringkasan Biokimia Harper, copyright CV EGC, Jakarta, 1996.
7. Hartono A, Biokimia Harper, edisi 24, copyright dalam bahasa Indonesia, CV EGC, Jakarta,2000.
8. Maulany RF, Buku ajar Biokimia Armstrong, edisi 3, copyright dalam bahasa Indonesia, CV EGC, Jakarta, 1995.
9. Montgomery R, Dryer RL, Conway CW and Spector AA. Biokimia suatu pendekatan berorientasi kasus, edisi 4, cetakan I, terjemahan Prof. Dr. Ismadi. UGM Press, Yogyakarta, 1993.
10. Tim penerjemah bagian Biokimia FKUI. Biokimia Lubert Stryer, edisi 4, hak cipta terjemahan Indonesia, CV EGC, Jakarta, 1996.
11. Diet and Health, Implications for Reducing Chronic Disease Risk, National Research Council, 1989.
12. Maria C Linder. Nutritional Biochemistry and Metabolism with Clinical Applications, 2nd ed, 1991.
13. L Kathleen Mahan and Marian Arlene. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy, 8th ed, 1992.
14. Carolyn D Berdanier. Advanced Nutrition, Micronutrients.1998.
15. Martha H Stipanuk. Biological and Physiological Aspects of Human Nutrition, 2000.

16. Teplick GJ and Haskin ME. Hematologic and Hematopoietic Diseases in Roentgenologic Diagnosis.
17. Juhl JH. Paul and Juhl's Essentials of Roentgen Interpretation.
18. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi III, editor: Slamet Suyono, Sarwono Waspaji, Laurentius Lesmana, Idrus Alwi, Siti Setiati dkk. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 2001.
19. Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th ed, Braunwald, Fauci, Kasper, Longo & Jameson (eds), Mc Graw-Hill, New York-Toronto, 2001.
20. Goodman and Gilman. The Pharmacological basis of Therapeutics. 4th ed.
21. tim Penerjemah UI. Farmakologi dan Terapi. Edisi IV.

- 1. Hand-out atau Diktat kuliah**
- 2. Sumber lain**
- 3. Nara Sumber**

BUKU PEGANGAN MAHASISWA

MODUL 3

KEGANASAN DARAH

Tahun Akademik 2014 - 2015

Semester Gasal
Tahun Kedua

SISTIM HEMATOLOGI

Fakultas Kedokteran dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta
2014

MODUL 3. KEGANASAN DARAH

PENDAHULUAN

Modul keganasan darah diberikan pada mahasiswa semester III yang mengambil mata kuliah Sistem Hematologi. dari subsistem ini disajikan pada permulaan buku modul ini agar tutor dan mahasiswa dapat mengerti secara menyeluruh tentang konsep dasar mekanisme penyakit yang akan didiskusikan.

Modul ini terdiri dari dua skenario yang menunjukkan beberapa tanda & gejala klinik yang bisa ditemukan pada beberapa penyakit. Diskusi bukan hanya difokuskan pada inti permasalahan tetapi juga akan dibicarakan semua hal yang ada hubungannya dengan hal tersebut. Mahasiswa harus mampu menjelaskan semua aspek tentang penyakit keganasan darah yaitu mekanisme terjadinya keganasan darah, perjalanan penyakit, faktor-faktor yang mempengaruhi, klasifikasi, penapisan, gambaran laboratorium, radiologi, farmakokinetik obat-obat keganasan darah. Diskusi kelompok harus mengikuti 7 langkah pemecahan masalah yang akan diberikan pada petunjuk selanjutnya.

Sebelum menggunakan buku ini, tutor dan mahasiswa harus membaca TIU dan TIK sehingga diharapkan diskusi tidak menyimpang dari tujuan, dan dapat dicapai kompetensi yang diharapkan. Peran tutor dalam mengarahkan tutorial sangat penting. Bahan untuk diskusi bisa diperoleh dari bahan bacaan yang tercantum pada akhir setiap unit. Kemungkinan seorang ahli dapat memberikan kuliah dalam pertemuan konsultasi antara kelompok mahasiswa peserta diskusi dengan ahli yang bersangkutan yang bisa diatur dengan dosen yang bersangkutan.

Penyusun mengharapkan buku modul ini dapat membantu mahasiswa dalam memecahkan masalah penyakit keganasan darah yang akan disajikan pada sistem selanjutnya.

STRATEGI PEMBELAJARAN

1. Diskusi kelompok yang diarahkan oleh tutor
2. Diskusi kelompok mandiri tanpa tutor.
3. Konsultasi pada nara sumber yang ahli (pakar) pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.
4. Kuliah khusus dalam kelas.
5. Aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majallah, slide, tape atau video, dan internet.
6. Praktikum di laboratorium Patologi Klinik.

KASUS KEGANASAN DARAH

Skenario 1.

Seorang laki-laki umur 42 tahun, datang ke Puskesmas karena mengeluh sering lelah, sering berkeringat di malam hari dan perut terasa penuh. Terkadang penderita disertai demam dan epistaksis. Pada pemeriksaan didapatkan pembesaran limpa & hepar dan kelenjar getah bening. Laboratorium didapatkan jumlah Leukosit : 54.000/uL, hapusan darah tepi ditemukan sel muda (Blast).

Skenario 2.

Seorang laki-laki umur 55 tahun, datang ke dokter keluarga karena mengeluh mudah lelah dan nyeri di punggung. Penderita nampak pucat dan cepat capek. Pada pemeriksaan hapusan darah tepi didapatkan banyak sel plasma.

TUGAS MAHASISWA

1. Setelah membaca dengan teliti skenario di atas mahasiswa harus mendiskusikan kasus tersebut pada satu kelompok diskusi terdiri dari 12-15 orang, dipimpin oleh seorang ketua dan seorang penulis yang dipilih oleh mahasiswa sendiri. Ketua dan sekretaris ini sebaiknya bergantian pada setiap kali diskusi. Diskusi kelompok ini bisa dipimpin oleh seorang tutor atau secara mandiri.
2. Melakukan aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majalah. Slide, tape, video, internet, untuk mencari informasi tambahan.
3. Melakukan diskusi kelompok mandiri (tanpa tutor), melakukan curah pendapat bebas antar anggota kelompok untuk menganalisa dan atau mensintese informasi dalam menyelesaikan masalah.
4. Berkonsultasi dengan nara sumber yang ahli pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.

5. Mengikuti kuliah khusus(kuliah pakar) dalam kelas untuk masalah yang belum jelas atau tidak ditemukan jawabannya.
6. Melakukan praktikum di laboratorium patologi klinik.

PROSES PEMECAHAN MASALAH

Dalam diskusi kelompok dengan menggunakan metode curah pendapat, mahasiswa diharapkan memecahkan problem yang terdapat dalam skenario ini, yaitu dengan mengikuti 7 langkah penyelesaian masalah di bawah ini.

Berdasarkan skenario diatas, lakukanlah langkah-langkah di bawah ini:

1. Klarifikasi semua istilah yang asing untukmu (bila ada),
2. Tentukan masalah (aspek atau konsep) pada skenario di atas yang tidak anda mengerti. Buat pertanyaan tentang hal tersebut.
3. Dengan menggunakan pengetahuan masing-masing, jawablah atau jelaskanlah masalah tersebut.
4. Cobalah membuat menyusun penjelasan tersebut secara sistematik, lakukan analisa dan sintesa
5. Tentukan masalah-masalah yang belum terjawab dengan baik dan jadikanlah hal tersebut sebagai tujuan pembelajaranmu selanjutnya.
6. Untuk menjawab atau memecahkan masalah tersebut, carilah informasi yang diperlukan sebanyak-banyaknya dari kepustakaan, pakar, dan lain-lain sumber informasi.
7. Diskusikan dan lakukan sintese dari semua informasi yang anda temukan.

PENJELASAN:

Bila dari hasil evaluasi laporan kelompok ternyata masih ada informasi yang diperlukan untuk sampai pada kesimpulan akhir, maka proses 5 dan 6 bisa diulangi, dan selanjutnya dilakukan lagi langkah 7.

Kedua langkah di atas bisa diulang-ulang di luar tutorial, dan setelah informasi dianggap cukup maka pelaporan dilakukan dalam diskusi akhir, yang biasanya dilakukan dalam bentuk diskusi panel dimana semua pakar duduk bersama untuk memberikan penjelasan atas hal-hal yang masih belum jelas.

JADWAL KEGIATAN

Sebelum dilakukan pertemuan antara kelompok mahasiswa dan tutor, mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 15-17 orang tiap kelompok.

1. Pertemuan pertama dalam kelas besar dengan tatap muka satu arah untuk **penjelasan** dan tanya jawab. **Tujuan** : menjelaskan tentang modul dan cara menyelesaikan modul, dan membagi kelompok diskusi. Pada pertemuan pertama buku modul dibagikan.
2. Pertemuan kedua : **diskusi tutorial 1** dipimpin oleh mahasiswa yang terpilih menjadi ketua dan penulis kelompok, serta difasilitasi oleh tutor
Tujuan :
 - * Memilih ketua dan sekretaris kelompok,
 - * Brain-storming untuk proses 1 – 5,
 - * Pembagian tugas
3. Pertemuan ketiga: **diskusi tutorial 2** seperti pada tutorial 1. **Tujuan**: untuk melaporkan informasi baru yang diperoleh dari pembelajaran mandiri dan melakukan klasifikasi, analisa dan sintese dari semua informasi.
4. Anda **belajar mandiri** baik sendiri-sendiri. **Tujuan**: untuk mencari informasi baru yang diperlukan,
5. **Diskusi mandiri**; dengan proses sama dengan diskusi tutorial. Bila informasi telah cukup, diskusi mandiri digunakan untuk membuat laporan penyajian dan laporan tertulis. Diskusi mandiri bisa dilakukan berulang-ulang diluar jadwal.
6. Pertemuan keempat: **diskusi panel dan tanya pakar**. **Tujuan**: untuk melaporkan hasil analisa dan sintese informasi yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah pada skenario. Bila ada masalah yang belum jelas atau kesalahan persepsi, bisa diselesaikan oleh para pakar yang hadir pada pertemuan ini. Laporan penyajian dibuat oleh kelompok dalam bentuk sesuai urutan yang tercantum pada buku kerja.
7. Masing-masing mahasiswa kemudian diberi tugas untuk menuliskan laporan tentang salah satu penyakit yang memberikan gambaran seperti pada

skenario yang didiskusikan pada kelompoknya. **Laporan ditulis dalam bentuk laporan penyajian dan laporan lengkap.**

8. Pertemuan terakhir: **laporan kasus** dilakukan dalam kelas besar oleh masing-masing mahasiswa.

Catatan :

- **Laporan penyajian kelompok dan perorangan serta semua laporan kasus masing-masing diserahkan satu rangkap ke sistem melalui ketua kelompok.**
- **Semua laporan akan diperiksa dan dinilai oleh pakarnya masing-masing.**
- **Semua mahasiswa wajib menyalin laporan dari kelompok dan mahasiswa lain untuk dipakai sebagai salah satu bahan ujian.**

TIME TABLE

| I | II | III | IV | V | VI |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Pertemuan I (Penjelasan) | Tutorial I Pengumpulan informasi Analisa & sintese | Mandiri Praktikum | Kuliah konsultasi | Tutorial II (Laporan & Diskusi) | Pertemuan Terakhir (Laporan) |

DAFTAR NAMA NARA SUMBER

| No | NAMA DOSEN | BAGIAN | HP/FLEKSI |
|-----|-------------------------------|--------------------|--------------|
| 1. | Dr. Arief Indra Sanjaya, SpPK | Koordinator Sistem | 081317764399 |
| 2. | Dr. Maria Eka Putri, MKK | Sekretaris Sistem | |
| 3. | Dr. Ihsanil Husna, SpPd | Penyakit Dalam | |
| 4. | Dr. Yulia, SpA | Anak | |
| 5. | Prof. Dr. Armen Muchtar, SpFK | Farmakologi | |
| 6. | Dr. Syafri Guricci, Msc | Gizi | |
| 7. | Dr. Kartono Ichwani, SpBK | Biokimia | |
| 8. | Dr. Prabowo Soemarto, SpPA | Patologi Anatomi | |
| 9. | Dr. Rahmat Mulyana M, SpRad | Radiologi | |
| 10. | | | |

LEMBAR KERJA

KATA/KALIMAT KUNCI

PERTANYAAN PENTING

TUJUAN PEMBELAJARAN PADA KASUS INI

JAWABAN PERTANYAAN

BAHAN BACAAN DAN SUMBER INFORMASI

1. Buku Ajar dan Jurnal

1. Dacie JV and Lewis SM. Practical Haematology, 9th ed. Churchill Livingstone, Edinbu 1996.
2. Wintrobe's Clinical Hematology, 1993
3. Firkin F, Chesterman C, Penington D and Rush B. de Gruchy's clinical Haematology in Medical Practice, 5th ed, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989.
4. Lanzkowsky P. Manual of Pediatric Haematology and Oncology, 2nd ed. Churchill Livingstone, New York, 1995.
5. Nathan DG and Oski FA. Haematology of Infancy and Childhood, 3rd ed. WB Sabders Co. Philadelphia, 1987.
6. Colby DS. Ringkasan Biokimia Harper, copyright CV EGC, Jakarta, 1996.
7. Hartono A, Biokimia Harper, edisi 24, copyright dalam bahasa Indonesia, CV EGC, Jakarta,2000.
8. Maulany RF, Buku ajar Biokimia Armstrong, edisi 3, copyright dalam bahasa Indonesia, CV EGC, Jakarta, 1995.
9. Montgomery R, Dryer RL, Conway CW and Spector AA. Biokimia suatu pendekatan berorientasi kasus, edisi 4, cetakan I, terjemahan Prof. Dr. Ismadi. UGM Press, Yogyakarta, 1993.
10. Tim penerjemah bagian Biokimia FKUI. Biokimia Lubert Stryer, edisi 4, hak cipta terjemahan Indonesia, CV EGC, Jakarta, 1996.
11. Diet and Health, Implications for Reducing Chronic Disease Risk, National Research Council, 1989.
12. Maria C Linder. Nutritional Biochemistry and Metabolism with Clinical Applications, 2nd ed, 1991.
13. L Kathleen Mahan and Marian Arlene. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy, 8th ed, 1992.
14. Carolyn D Berdanier. Advanced Nutrition, Micronutrients.1998.
15. Martha H Stipanuk. Biological and Physiological Aspects of Human Nutrition, 2000.

16. Teplick GJ and Haskin ME. Hematologic and Hematopoietic Diseases in Roentgenologic Diagnosis.
17. Juhl JH. Paul and Juhl's Essentials of Roentgen Interpretation.
18. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi III, editor: Slamet Suyono, Sarwono Waspaji, Laurentius Lesmana, Idrus Alwi, Siti Setiati dkk. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 2001.
19. Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th ed, Braunwald, Fauci, Kasper, Longo & Jameson (eds), Mc Graw-Hill, New York-Toronto, 2001.
20. Goodman and Gilman. The Pharmacological basis of Therapeutics. 4th ed.
21. tim Penerjemah UI. Farmakologi dan Terapi. Edisi IV.

2. **Hand-out atau Diktat kuliah**
3. **Sumber lain**
4. **Nara Sumber**